# دراسة تحليلية للحيز الفراغي

# والزحام في منى و عند الجمرات

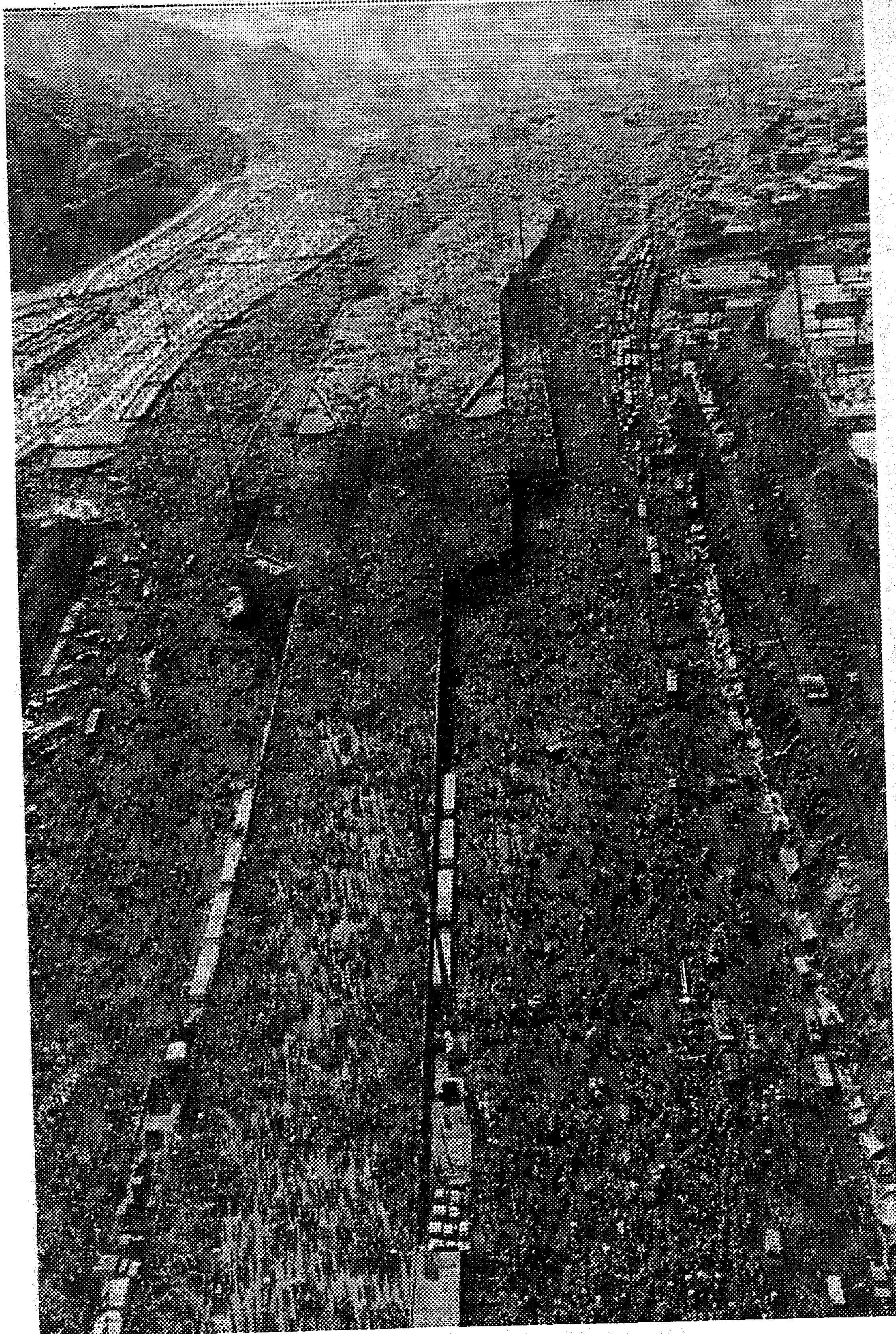
إعداد

د. محمد بن عبد الله إدريس

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج

جامعة أم القرى

١٤٢٣هـ



صورة جوية للزحام حول جمرة العقبة أعلى جسر الجمرات

المصدر: معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج ١٤٢٦هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

# ملخص البحث

يمثل الحج الركن الخامس من أركان الإسلام، وهو واجب على كل مسلم بالغ عاقل متى ما توفرت الاستطاعة المادية والبدنية، والحج عبارة عن منظومة من المناسك يجب على الحجاج أداءها في أوقات وأماكن محدده مع اختلاف مراتبها. ويعتبر مشعر منى من المشاعر التي تكثر فيها المناسك، ومن أهمها رمي الجمار، و الحلق، والتقصير، و النحر، والمبيت. ويمثل رمي الجمار والمبيت اصعب المناسك لما فيهما من جهد ومشقة على الحجاج نتيجة الزحام. ويلعب الحيز الفراغي والكثافة دوراً مهماً في حدوث الزحام الغير مرغوب وخصوصاً في المناسبات المرتبطة بمكان وزمان محددين. والزحام من مشاكل مشعر منى الأزلية وخصوصاً عند منطقة الجمرات. وفي هذه الدراسة التي تتبع المنهج الوصفي التحليلي، والمعتمدة على الدراسات السابقة في سياسة جمع المعلومات، تم تحليل الحيز الفراغي لمشعر منى ومنطقة الجمرات، والتعرف على أماكن و أسباب الزحام و آثره السلبي على الحجاج، والتوصل إلى بعض التوصيات التي قسمت إلى حلول ومقترحات هندسية تنظيمية، وحلول تحتاج إلى فتوى شرعية، وهذه التوصيات سوف تساهم أن شاء الرحمن في تخفيف الزحام في منى وعند الجمرات بصفة خاصة.

# فهرس المحتويات

# المقدمــــــة

قال تعالى " وأذن في الناس بالحج يأتوك رجالاً وعلى كل ضامر يأتين من كل فج عميق O ليشهدوا منافع لهم ويذكروا اسم الله في أيام معلومات على ما رزقهم من بهيمة الأنعام فكلوا منها و أطعموا البائس الفقير O ثم ليقضوا تفثهم وليوفوا نذورهم وليطوفوا بالبيت العتيق"(١). يمثل الحج الركن الخامس من أركان الإسلام، وهو واجب على كل مسلم بالغ عاقل متى ما توفرت الاستطاعة المادية والبدنية.

والحج عبارة عن منظومة من المناسك يجب على الحجاج أداؤها في أوقات و أماكن محدده مع اختلاف مراتبها. فمثلاً الوقوف بعرفات إن فات فلا يجزئه أي عمل لقوله صلى الله عليه وسلم ( **الحج عرفه**) أي من فاته الوقوف بعرفه فلا حج له، في حين أن الفدى والصيام قد يجزئ عن التقصير في بعض المناسك مثل المبيت في منى. كما يجزئ التوكيل في رمي الجمار لغير المستطيع. ويعتبر مشعر منى من المشاعر التي تكثر فيها المناسك. ومن أهمها رمي الجمار و الحلق والتقصير و النحر والمبيت. ويمثل رمي الجمار والمبيت اصعب المناسك لما فيهما من جهد ومشقة على الحجاج.

ومع الطفرة الاقتصادية والتطور الهائل في وسائل النقل والمواصلات خلال العقود الماضية ازدادت أعداد الحجاج زيادة كبيرة، فقد ارتفعت أعداد الحجاج من ١٩٩٠٣٨ حاجاً في عام ١٣٨٢ هـ إلى ١٩٤٤٧٦٠ حاجا في عام ١٤٢٢هـ (٢). ومع الازدياد المستمر في أعداد الحجاج وثبات الحيز الفراغي ( المساحة الشرعية) لمشعر منى بدت مشكلة الزحام في منى وخصوصاً عند الجمرات تشكل خطراً يهدد أمن وسلامة الحجاج.

و هذا البحث سوف يتناول بالدراسة والتحليل الحيز الفراغي والزحام في مشعر منى وعند الجمرات. وتم تصنيفه في خمسة فصول، حيث يقدم الفصل الأول تعريفاً عن البحث ويبين غايته و أهدافه إضافة إلى المنهجية التي أتبعها الباحث وسياسة جمع المعلومات.

---

١- سورة الحج: الآيات ٢٧و٢٨و٢٩

٢- معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج (١٤٢٢) الإحصائيات الأساسية للحج. معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

أما الفصل الثاني فسوف يغطي الحيز الفراغي لمشعر منى ويتناول الموقع والحدود والمساحة الشرعية. ولأهمية منطقة الجمرات وتركز مشكلة الازدحام بها فقد خصص لها الفصل الثالث من البحث و يتناول التطور التاريخي لمنطقة وجسر الجمرات، ويقيم بالتحليل أحواض الرمي وتأثيرها على الانسيابية وزيادة الطاقة الاستيعابية للجسر. كما يناقش مسألة الرمي و أوقات الذروة ويوثق أهم الحوادث التي حدثت في منطقة الجمرات. ويركز الفصل الرابع على الزحام وأنواعه، أسباب الزحام في منى وعند الجمرات والآثار السلبية للزحام على الحجاج.

ويختتم البحث بالفصل الخامس الذي خصص للخلاصة و أهم النتائج والحلول والمقترحات بشقيها الهندسي التنظيمي والتي تحتاج إلى فتوى شرعية.

# الفصل الأول

# التعريـــف بالبحـــث

## الفصل الأول

## التعريف بالبحث

يعتبر التعريف بالبحث من المراحل المهمة. ويركز هذا الفصل على التعريف بالبحث ويبين غايته وأهدافه ويتناول منهجيته والسياسة التي اتبعها الباحث في جمع المعلومات.

### ١-١- غاية البحث

تكمن غاية البحث في أعداد دراسة تحليلية للحيز الفراغي و الزحام في مشعر منى وعند الجمرات، للوصول إلى حلول واقتراحات تساعد وتيسر على الحجاج أداء مناسكهم.

### ١-٢- أهداف البحث

حيث إن غاية البحث تتركز حول دراسة الحيز الفراغي و الزحام في منى وعند الجمرات فإن من أهم أهدافها:

١-دراسة الوضع الراهن لمشعر لمنى ومنطقة الجمرات.

٢-تعريف الزحام وأنواعه.

٣-حصر أسباب الزحام وآثاره السلبية على الحجاج.

٤-تحديد أماكن الزحام في منى وعند الجمرات.

٥-توضيح الأمور الشرعية المتعلقة بالمبيت بمنى ورمي الجمار.

٦- استنباط بعض الحلول الهندسية التنظيمية والفقهية لتفعيل الاستفادة من الحيز الفراغي المتاح و لتخفيف الزحام في منى وعند الجمرات.

### ١-٣- منهجية البحث

إن لكل بحث - كما هو معروف- منهجية، فالمنهجية التي تتناسب مع بحث معين قد لا تتناسب مع بحث آخر. كما تلعب طبيعة البحث وغايته وأهدافه دوراً مهماً في اختيار المنهجية المناسبة والسياسة التي تناسب جمع المعلومات. وتعتبر المنهجية التي من خلالها يحقق البحث أهدافه.

وبناءً على طبيعة وأهداف البحث، فإن منهجيته تتمحور حول المنهج الوصفي التحليلي، كما تتركز استراتيجية جمع المعلومات على الدراسات والأبحاث السابقة والبيانات والإحصائيات المتوفرة و المتعلقة بموضوع البحث. مع الاستفادة من خبرات الباحث في هذا المجال.

# الفصل الثاني

## مشعــــــر منـــــى

## الفصل الثاني

## مشعـــــر منـــــى

يعتبر مشعر منى من أكثر الأماكن في المشاعر المقدسة استعمالاً خلال أيـــــام الحــج. فالحجاج يقضون به يوم الثامن من ذي الحجة (يوم التروية) وأيام العـاشر(يوم العيد) والحـادي عشر والثاني عشر (أيام التشريق)، والبعض يقضي اليوم الثالث عشر. وتتركز بعض المناسك في مشعر منى و تشتمل على رمي الجمار ،والحلق أو التقصير، و النحر، والمبيت.

### ٢-١- الموقع والحيز الفراغي

يقع مشعر منى فـي الجهـة الشـرقية لمكـة المكرمـة (شـكل ٢.١) ومـع التنميـة العمرانيـة الشاملة التي شهدتها مكة المكرمة اصبح مشعر منى ضمن النسيج العمرانـي للمدينـة. ويشـغل مـا مساحته ٧٧٦ هكتار موزعة بين الوادي والمناطق الجبلية المحيطة به. وتمثل المناطق المنبسـطة ما نسبته ٥٣% من المساحة الإجمالية وتقدر بـ ٤١٠ هكتار(١).

### ٢-٢- الحدود الشرعية وينبغي لحجاج مراعاته بالمبيت داخلها

تعتبر الحـدود الشـرعية لمشـعر منـى ( شـكل ٢.٢) مـن أهـم العوامـل التـي ينبغـي علـى الحجاج مراعاتها عند المبيت في أيام التشريق. وفي الوقت الحالي ونظراً لضيق الحيز الفراغـي ( المساحة الشرعية) و الحاجـة لإيجـاد أمـاكن لإيـواء الأعـداد المتزايدة مـن الحجـاج، تجـاوزت المخيمات حدود منى الشرعية وقد تسبب ذلك في بعض المشاكل لعدم رغبـة الحجـاج فـي السـكن فيها وتفضيلهم للافتراش عند جسر الجمرات، وما يسببه من مشكل من ضمنها الزحام.

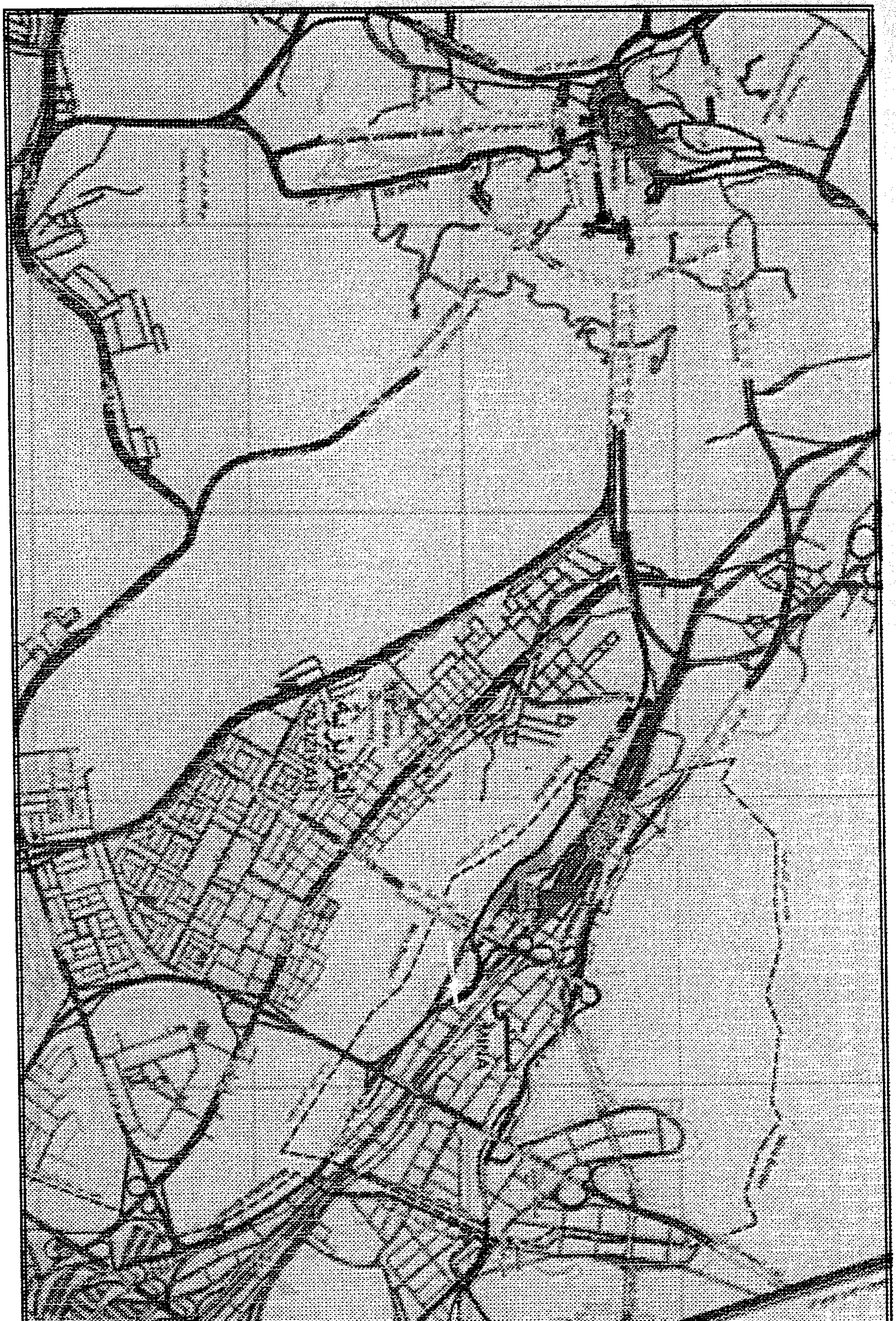
### ٢-٣- الظروف البيئية

تشتمل الظروف البيئية لمنطقة منى على الظروف المناخية والظروف الطبيعية.

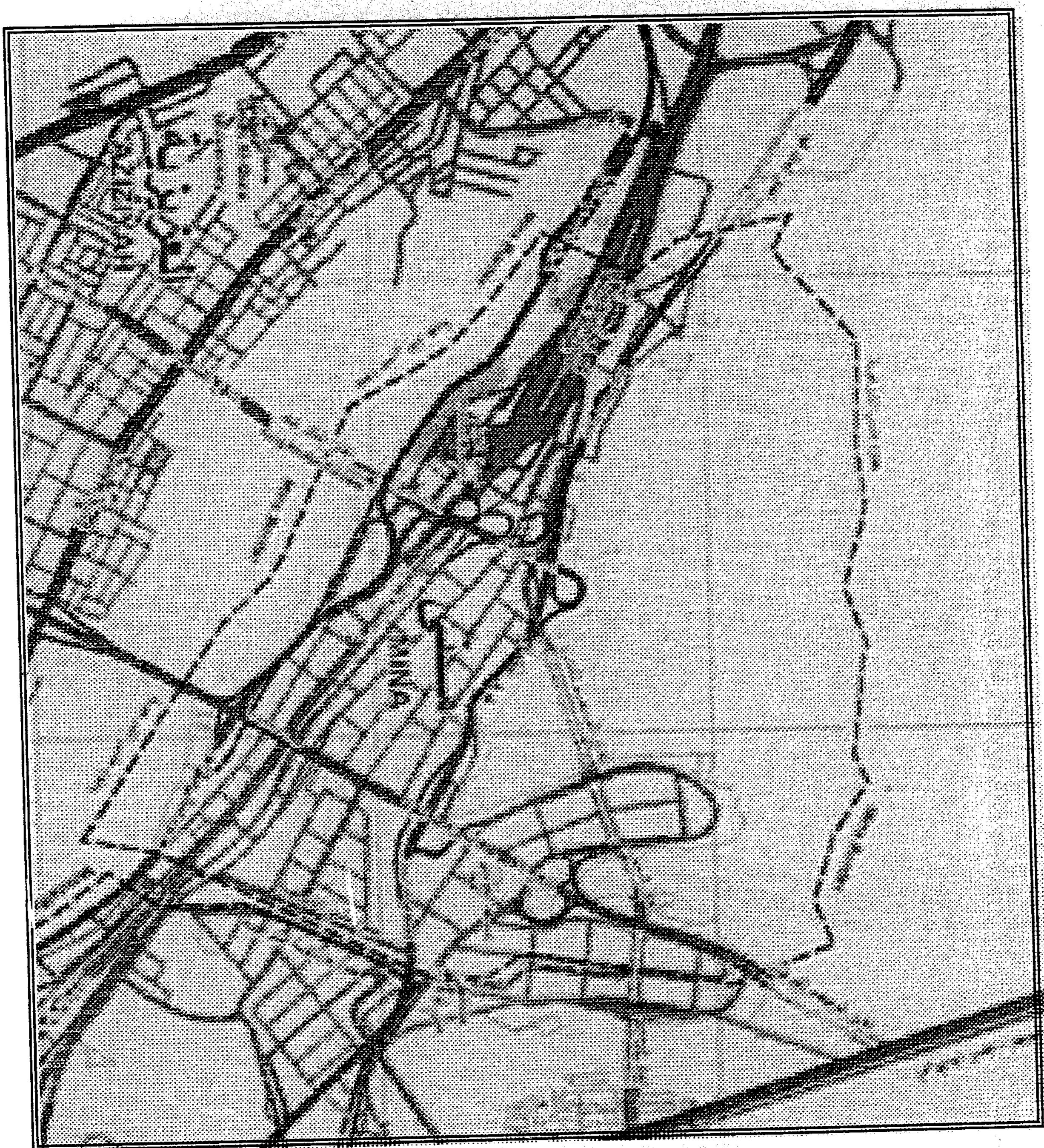
### ٢-٣-١- الظروف المناخية

يعتبر مناخ منـى جـزءاً مـن منـاخ مكـة المكرمـة الواقعـة بيـن خطـي عـرض ٢٢ و ٢٠ شمالاً، وخطـي طـول ٣٩ و ٤٠ شـرقاً داخـل الحـزام الصحـراوي الممـاثل لمنـاخ المنـاطق الصحراوية الحـار جـاف في معظم أيام السنة حيث ترتفع الحـرارة في فصل الصيف إلى ما فوق

١- مركز أبحاث الحج (١٤١٨) الإيواء في المشاعر المقدسة. مركز أبحاث الحج، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.



شكل رقم ٢-١: موقع مشعر منى بالنسبة لمكة المكرمة.




شكل رقم ٢-٢: الحيز الفراغي والحدود الشرعية لمشعر منى

الأربعين، في حين تنخفض إلى ما دون العشرين في فصل الشتاء. ويكون معدل الرطوبة من ٤٥ % إلى ٥٢ % طوال العام مع ارتفاع شديد لفترة قصيرة خلال الصيف (١).

ونظراً لتأثر المنطقة وارتباطها بجبهات البحر الأبيض المتوسط فأن معظم الأمطار تهطل خلال فصل الشتاء، ويبلغ معدلها السنوي ١٠٠مم تقريباً(١). وغالباً ما تحدث السيول والفيضانات في المناطق المنخفضة عند هطول الأمطار.

وتتأثر المنطقة بالرياح الشمالية الغربية والرياح الشمالية الشرقية والتي تكون جافة في معظم الأحيان. ولطبيعة منى الطبوغرافية، تكون سرعة الرياح عالية بسبب تأثير دوامات الهواء التي تنتج عن وادي منى. وتصل أعلى سرعة للرياح إلى ٣٠ عقدة / ساعة(١).

ونظراً للظروف المناخية الصعبة لمشعر منى فإن الغطاء النباتي يكون شبه معدوم إلا من بعض النباتات الصحراوية.

ومما سبق تتضح مدى أهمية مراعاة العوامل المناخية لمشعر منى لدرء المخاطر والمشاكل التي قد تنتج عنها، وتؤثر على سلامة الحجاج، وتكون من الأسباب غير المباشرة للزحام. حيث أثبتت الدراسات إن الحادث الذي وقع في صبيحة اليوم العاشر من ذي الحجة عام ١٤٢١هـ في منطقة الجمرات كان نتيجة للظروف المناخية المتمثلة في هبوب الرياح وهطول بعض الأمطار على مزدلفة والتي دفعت بالحجاج إلى منى.

## ٢-٣-٢- الظروف الطبيعية

تنقسم طبوغرافية منى إلي الوادي والجبل، و تتميز المناطق الجبلية المحيطة بالوادي بالميولات العالية، وتختلف نسب الميول من منطقة لأخرى. وتمثل الميولات التي تزيد عن ٢٠% حوالي ٤٠% من مساحة منى (١). وتعتبر الظروف الطبيعية لمشعر منى من إحدى العوامل المؤثرة على نظام الإيواء وذلك لمحدودية الحيز الفراغي المتاح للإيواء و تركزه في الوادي الذي لا تزيد مساحته عن ٥٣ % من إجمالي مسحة مشعر منى.

## ٢-٤- شبكة الطرق والممرات

تمثل شبكة الطرق وممرات المشاة العصب الرئيسي للحركة في مشعر منى. وتتكون شبكة الطرق من محاور رئيسة وأخرى عمودية، وتتصل بها عدد من الشوارع الفرعية التي

---

١- مركزأبحاث الحج (١٤١٨) الإيواء في المشاعر المقدسة. مركز أبحاث الحج، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

تخدم المخيمات وتنقل الحركة إليها. ومن أهم المحاور الرئيسة طريق الملك عبد العزيز، وطريق الملك فيصل، وشارع سوق العرب، وشارع الجوهرة، وطريق الملك فهد، وجميعها يمتد من الشرق إلى الغرب. أما المحاور العرضية الرئيسة فتتمثل في جسر الملك خالد، وطريق الملك عبد العزيز، اللذين يمتدان من الجنوب إلى الشمال.

أيضا هناك محوران رئيسان لحركة المشاة: الأول ويمثل طريق المشاة القادم من مزدلفة باتجاه منطقة الجمرات، والآخر قادم من منطقة المعيصم باتجاه منطقة الجمرات، والأخير يمر بأنفاق ذات اتجاهين لمنع تضاد الحركة. وتعتبر الطرق والممرات من اكثر المناطق زحاماً، لمحدودية مساحتها، و لإمتلا الممرات بالمفترشين وخصوصاً ممر المشاة القادم من جهة مزدلفة.

**٢-٥- استعمالات الأراضي**

تتركز معظم الاستعمالات في الوادي، و أجزاء بسيطة من سفوح الجبال المحيطة به. ويسيطر الاستعمال السكني على معظم الأراضي المنبسطة المتاحة وبنسبة تتجاوز الـ ٥٠% تقريباً من المساحة المستخدمة حسب الدراسات المعدة من قبل معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج، في حين تأتي طرق المركبات وممرات المشاة في المرتبة الثانية من استعمالات الأراضي. وتتركز النشاطات التجارية حول منطقة الجمرات، وتتوزع على بعض الممرات الفرعية بين المخيمات، و تزيد النشاطات التجارية غير المرخصة والبائعين الجائلين من الزحام.

ويحتوي مشعر منى على عدد من المستشفيات (مستشفى منى العام، ومستشفي منى الجسر، ومستشفي منى الوادي، والمستشفيات التابعة للقطاعات العسكرية) بالإضافة إلى عدد من المراكز الصحية الموزعة. ويمثل مسجد الخيف من أهم الاستخدامات الدينية في مشعر منى ويقع في خيف منى من الجهة الجنوبية الشرقية لمنطقة الجمرات. ويظل الاستعمال الحكومي مما يوصى دائما بنقله إلى خارج مشعر منى، لما يشغله من حيز قد يساعد في تخفيف الزحام.

**٢-٦- المرافق والخدمات**

يعتبر توفر المرافق والخدمات في الأماكن المناسبة من أهم العوامل التي تساعد الحجاج على أداء نسكهم بيسر وسهولة واطمئنان. ولجهود حكومة المملكة العربية السعودية في توفير كل ما يحتاجه ضيوف الرحمن، فإن مشعر منى يتمتع بتوفر جميع المرافق والخدمات وفي جميع

المواقع وبأفضل ما يمكن وبفضل الله يتوفر في مشعر منى الماء، الكهرباء، وجميع المرافق الخدمية التي يحتاجها الحجاج من صحية، وبلدية، واتصالات، ومركز توعية ...الخ.

**٢-٧- الإيواء والتوسع المستقبلي**

يعتبر المبيت في منى من واجبات الحج التي يحرص الحجاج على الالتزام بها والتي لا يجزئ عنها إلا الفدية (الذبح). ونظراً لمحدودية الطاقة الاستيعابية للحيز الفراغي المتاح للإيواء يلجا بعض الحجاج إلى الافتراش في الطرق والممرات وفي ساحة الجمرات وما يسببه ذلك من زحام . أيضا يلجا بعض الحجاج إلى قضاء جزء من الليل داخل منى او المبيت خارجها وتحمل الفدية.

وبينت الأبحاث المتعلقة بالإيواء في المشاعر المقدسة والتي أجراها معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج أن الإيواء مشكلة مزمنة في مشعر منى لعدة أسباب من أهمها محدودية الحيز الفراغي ( المساحة الشرعية) المخصص لإسكان الحجاج، والتزايد المستمر في أعداد الحجاج، وضعف استيعابية نظام الإيواء المستخدم حتى بعد إنشاء الخيام المطورة المقاومة للحريق.

ويعتبر نظام الإيواء الحالي من الأسباب الرئيسة للزحام في مشعر منى، إذ أن الطاقة الاستيعابية لكامل النظام بما فيه الذي يقع خارج مشعر منى (من جهة مزدلفة) لا يكفي لإسكان جميع الحجاج، الأمر الذي يتطلب إيجاد بدائل للإيواء تتماشى مع الظروف الشرعية للمكان، وتستوعب الزيادة المتوقعة في أعداد الحجاج.

ويكمن التوسع المستقبلي لمشعر منى في خيارين لا ثالث لهما أولهما يتمثل في الاستفادة من تطوير سفوح الجبال الموازية للوادي بإنشاء مباني متعددة الأدوار لا تؤثر على البيئة الطبيعية للمنطقة. والأخر في تطوير خيام متعددة الأدوار تكون سهلة الفك والتركيب عند اللزوم، مع ضرورة التركيز على مبدأ الأمن والسلامة.

# الفصل الثالث

# منطقـــــــة الجمــــــــرات

# الفصل الثالث

## منطقـــــــة الجمـــــــرات

تعتبر منطقة الجمرات قلب مشعر منى النابض، وعنق الزجاجة في نفس الوقت، ويقصد بمنطقة الجمرات المنطقة المحيطة بالجمرات الثلاث والتي تنحصر بين شارع الملك فيصل جنوباً، وشارع الملك فهد شمالاً، ونهاية الساحة الشرقية شرقاً ونهاية منى غرباً. وتعتبر منطقة الجمرات من اشد المناطق ازدحاماً في مشعر منى. ويقصد الحجاج منطقة الجمرات في يوم العيد لرمي الجمرة الكبرى (جمرة العقبة) ، وفي أيام التشريق لرمي الجمرات الثلاث. ويحرص معظم الحجاج على الحلق أو التقصير بعد رمي جمرة العقبة مباشرة للتحلل الأول.

### ٣-١- التطور التاريخي لمنطقة الجمرات

وقد شهدت منطقة الجمرات عدداً من مراحل التطوير، لتخفيف المعاناة عن الحجاج نظراً للزيادة المطردة في أعداد الحجاج والازدحام. ويمكن تقسيم مراحل التطوير إلى ثلاث مراحل رئيسة: مرحلة ما قبل الإسلام، ومرحلة الإسلام، والمرحلة السعودية.

### ٣-١-١- مرحلة ما قبل الإسلام

لم يكن الاهتمام بمنطقة الجمرات فيما قبل الإسلام، ألا ما حدث في هذه المرحلة من إقامة عمرو بن لحي الخزاعي أصناماً فوق مرامي الجمرات الثلاث تشخيصاً لإبليس، وقد هدمت هذه الأصنام مع ما هدم من أصنام بمكة المكرمة بأمر الرسول صلى الله عليه وسلم بعد فتح مكة (١).

### ٣-١-٢- مرحلة ما بعد الإسلام

وقد استمر رمي الجمار في الإسلام في المواضع التي رمى فيها إبراهيم عليه السلام، ولم تكن هنالك أية أحواض أو شواخص، وإنما حددت مواقعها بالمعالم التي تقع بالقرب منها. واستمر الوضع على ما هو عليه حتى تمت التوسعة الأولى في العصر العباسي، وتمثلت في توسعة الطريق وتبليطه. وكان أول ظهور للشاخص مكان الجمرات في العصر الأيوبي بناء على ما وصفه الرحالة ابن جبير وشبه علم جمرة العقبة بأعلام الحرم المكي (١).

---

١- طه عبد القادر عمارة (١٤١٨) تاريخ الجمرات بودي منى في مكة المكرمة. معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج، جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

وكان الخلاف في بداية الأمر على أقطار هذه الأحواض حيث لم يرد في الكتاب والسنة ما يوضح ذلك، وقد بنيت بشكل واسع، ثم تم تصغيرها على ما هي عليه الآن (١).

ومن هنا يتضح أن وجود الأحواض وأماكنها و أقطارها ليست مرتبطة بأمور شرعية وإنما هي اجتهادات لبعض العلماء يمكن التعامل معها لمافيه مصلحة الحجاج.

### ٣-١-٣- المرحلة السعودية

في الحقيقة تعتبر المرحلة السعودية جزءا من مرحلة ما بعد الإسلام، إلا أن الإنجازات والتطورات التي حدثت في منطقة الجمرات خلال هذه المرحلة تجعل من الإنصاف تخصيص ما نسميه مرحلة سعودية. حيث نالت المشاعر المقدسة بصفة عامة ومنطقة الجمرات بصفة خاصة اهتمام وعناية جميع ملوك الدولة السعودية، ابتداءً من جلالة الملك عبد العزيز رحمه الله وحتى عهد خادم الحرمين الشريفين حفظه الله، وخصوصاً مع التنامي في أعداد الحجاج.

ومن أهم الأعمال التي تمت: إزالة الجبل الواقع خلف جمرة العقبة، وهدم المنطقة ما بين الجمرة الوسطى وجمرة العقبة. ومع تزايد أعداد الحجاج وضيق منطقة الجمرات تم إنشاء دور ثانٍ للجمرات الثلاث، وذلك في عام ١٣٩٥هـ. وقد ترافق مع إنشاء الجسر إزالة وتوسعة المنطقة المحيطة بالجمرات. وقد زيد في ارتفاع شاخص الجمرات ليتناسب مع الدور الأول(١).

### ٣-٢- جسر الجمرات

كما سبق الإشارة إليه فإن جسر الجمرات يعتبر أحد الأعمال المتميزة للدولة السعودية في خدمة ضيوف الرحمن للتوسيع عليهم والحفاظ على أمنهم وسلامتهم. وكما ذكر سابقاً فقد أنشئ الجسر عام ١٣٩٥هـ بعد صدور الفتوى الشرعية بالموافقة على ذلك. وقد مر الجسر منذ إنشائه حتى وقتنا الحاضر ( ٢٧ عاماً ) بالعديد من التعديلات، والإضافات، والتحسينات.

فكان الجسر عند إنشائه (شكل ٣-١ ) بعرض ٤٠ متراً و ثلاثة مداخل: مدخل رئيسي بعرض ٢٠م من الجهة الشرقية ومدخلان جانبيان بعرض ١٥م من الجهة الشمالية والجهة الجنوبية للجمرة الصغرى، في حين كانت الحركة على الجسر في الاتجاهين. ومع تشغيل الجسر

---

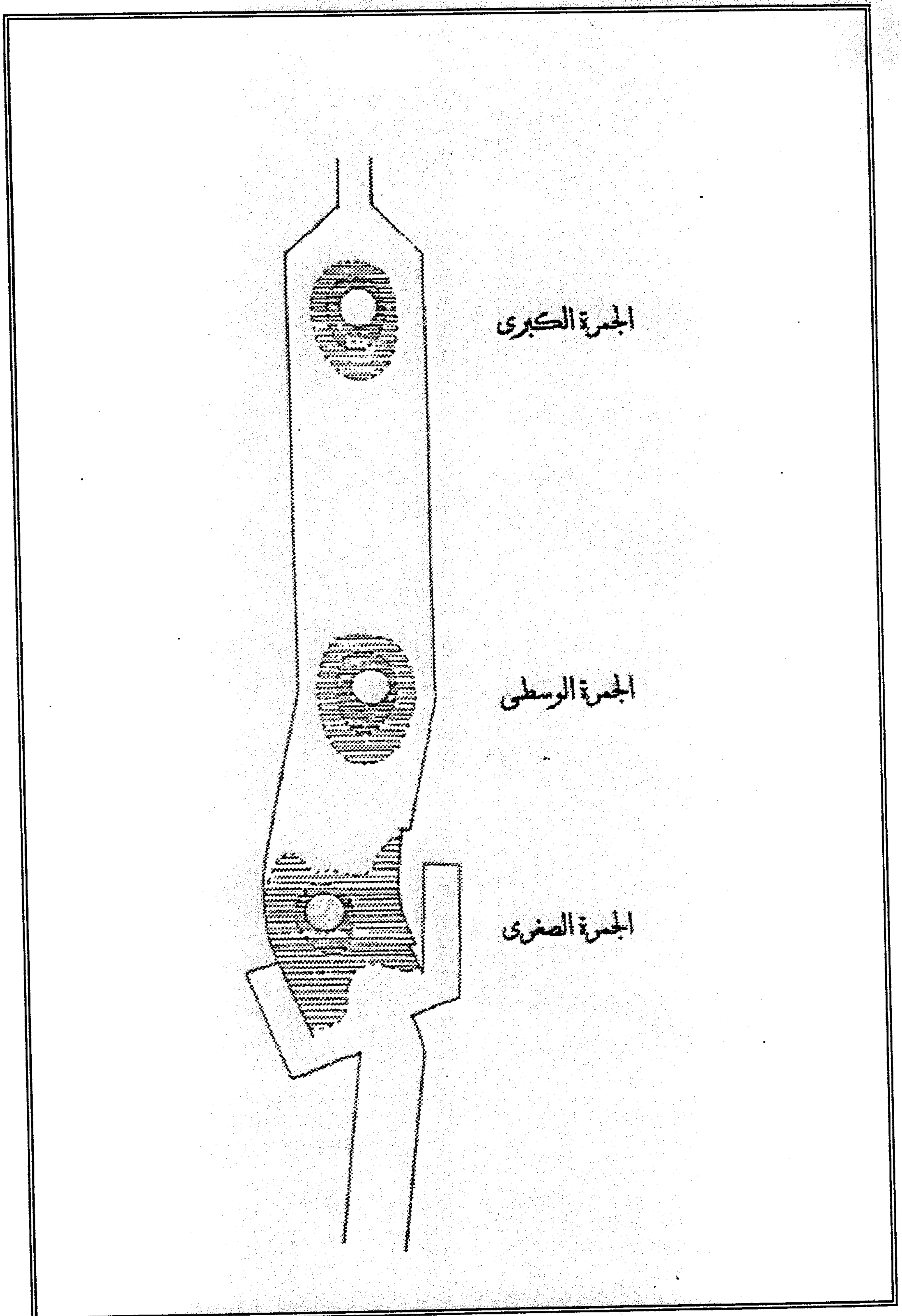
١- طه عبد القادر عمارة (١٤١٨) تاريخ الجمرات بودي منى في مكة المكرمة. معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج، جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

وما صاحبه من أحداث نتيجة للزحام الذي تزامن مع الضعف في التصميم والتشغيل ظهرت الحاجة لإجراء بعض التعديلات في تصميم الجسر لتساعد في تخفيف الزحام وتساعد في عملية التشغيل، فقد تمت زيادة عرض الجسر من ٤٠م إلى ٨٠ م وتوسعة منحدر الصعود (المدخل الشرقي) من ٢٠م إلى ٤٠م، إضافة إلى إنشاء عدد من مخارج الطوارئ، وإزالة منحدرات الصعود والنزول الجانبية وإنشاء مخارج جانبية قبل جمرة العقبة . وقد تم تزويد الجسر بأبراج مراقبة ومراكز صحية ومخارج طوارئ على الجانبين. إضافة إلى ذلك فإن الدولة تقوم سنوياً بعمل خطط لتشغيل الجسر، وتوفر عدداً كبيراً من الكوادر البشرية لتسهيل عملية التشغيل والمحافظة على أمن وسلامة الحجاج.

وحيث أن الجسر الحالي (شكل ٣-٢) قد أصبح لا يتحمل أية أعمال تعديل أو إضافات بعد مرور ما يزيد عن خمسة وعشرين عاماً على إنشائه رأى ولاة الأمر إنشاء جسر جديد يتماشى مع الظروف الراهنة. وتم تكليف فريق عمل من وزارة الأشغال العامة والإسكان ومعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج لعمل تصميم لجسر جديد يستوعب في المرحلة الأولى ثلاثة ملايين حاجاً وفي المرحلة الثانية خمسة ملايين حجاجاً وذلك بناءً على تقديرات المخطط الشامل لمكة المكرمة والمشاعر المقدسة. ومن أهم أهدافه التصميمية تفتيت الكتلة ( الزحام) في الساحة الشرقية والمناطق المحيطة بمنطقة الجسر، والعمل على ربط مداخل الجسر بأماكن نزول الحجاج، لتخفيف الزحام في الطرق والممرات المؤدية للجمرات.

### ٣.٣- أحواض الجمرات

تعتبر أحواض الجمرات (المرامي) من أهم العناصر المكونة لجسر الجمرات، ونقطة التركيز بالنسبة للرامين ( الراجمين) وأماكن الزحام الشديد. و يعتبر الشكل الهندسي للحوض من أهم العوامل التي تتحكم في الطاقة الاستيعابية والانسيابية و تساعد في تخفيف الزحام. وتأخذ الأحواض المقامة حالياً الشكل الدائري وتتراوح أقطارها ما بين ١٢م و ١٥م تقريباً. وقد أوضحت دراسة نموذج المحاكاة لجسر الجمرات والتي أجريت في عام ١٤١٥هـ أن شكل وقطر حوض الرمي يلعب دوراً مهماً في انسيابية الحركة وزيادة الطاقة الاستيعابية (تخفيف الزحام)، وبينت الدراسة أنه في حالة الكثافة المتوسطة يصل عدد الراجمين إلى ١٤,٠٠٠شخصاً في الساعة الواحدة وكلما زاد قطر الحوض كلما زادت الطاقة الاستيعابية، وبالتالي زاد عدد الراجمين.فعلى سبيل المثال إذا زيد قطر الحوض إلى ٢٠م فإن المعدل يرتفع إلى ٤٩.٠٠٠ اشخصاً في الساعة. غير أن زيادة أقطار الأحواض مرتبط بزيادة عرض الجسر، وارتفاع الكثافة حول الأحواض.




شكل رقم ٣-١ : جسر الجمرات عند إنشائه قبل التعديل.

وحيث أن اقصر وقت الشرعي للرجم حوالي خمسة ساعات ونصف (١) والطاقة الاستيعابية للجسر في الكثافة المتوسطة تصل إلى ١١٤.٠٠٠ رامي في الساعة فان الطاقة الاستيعابية للجسر في أعلى كثافة تصلى إلى ٦٢٧.٠٠٠ رامي وبما أن نسبة الرامين أعلى الجسر تمثل ٥٢ % من إجمالي الرامين (١) فان إجمالي الطاقة الاستيعابية لمنطقة الجمرات (الدور الأرضي، والدور العلوي) تصلى الـ ١.٢٠٥.٦٩٢ رامي؟

وإذا كان عدد الحجاج يزيد عن ٢,٠٠٠.٠٠٠ حاج حسب إحصائيات معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج، و٢٠% منهم يوكل الغير في الرمي نجد إن أعداد الحجاج القادرين على الرمي تزيد عن الطاقة الاستيعابية لمنطقة الجمرات بأكثر من ٢٠% تقريبا، وهذا يعطي مؤشر بمستوى الزحام، ويؤكد الحاجة إلى حلول عاجلة.

وفي دراسة حديثة لمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج (٢) عن الشكل المناسب لأحواض الرمي، فقد استعرضت الدراسة ثلاثة أشكال لأحواض الرمي تمثلت في الشكل الدائري، والشكل البيضاوي، والشكل القطع الناقص، وقد خلصت الدراسة إلى أن الشكل القطع الناقص ( شكل ٣-٣) هو الأنسب إذا تواءم مع تعديل شكل الشاخص إلي الحائط المستمر.

**٣-٤- رمي الجمرات وأوقات الذروة**

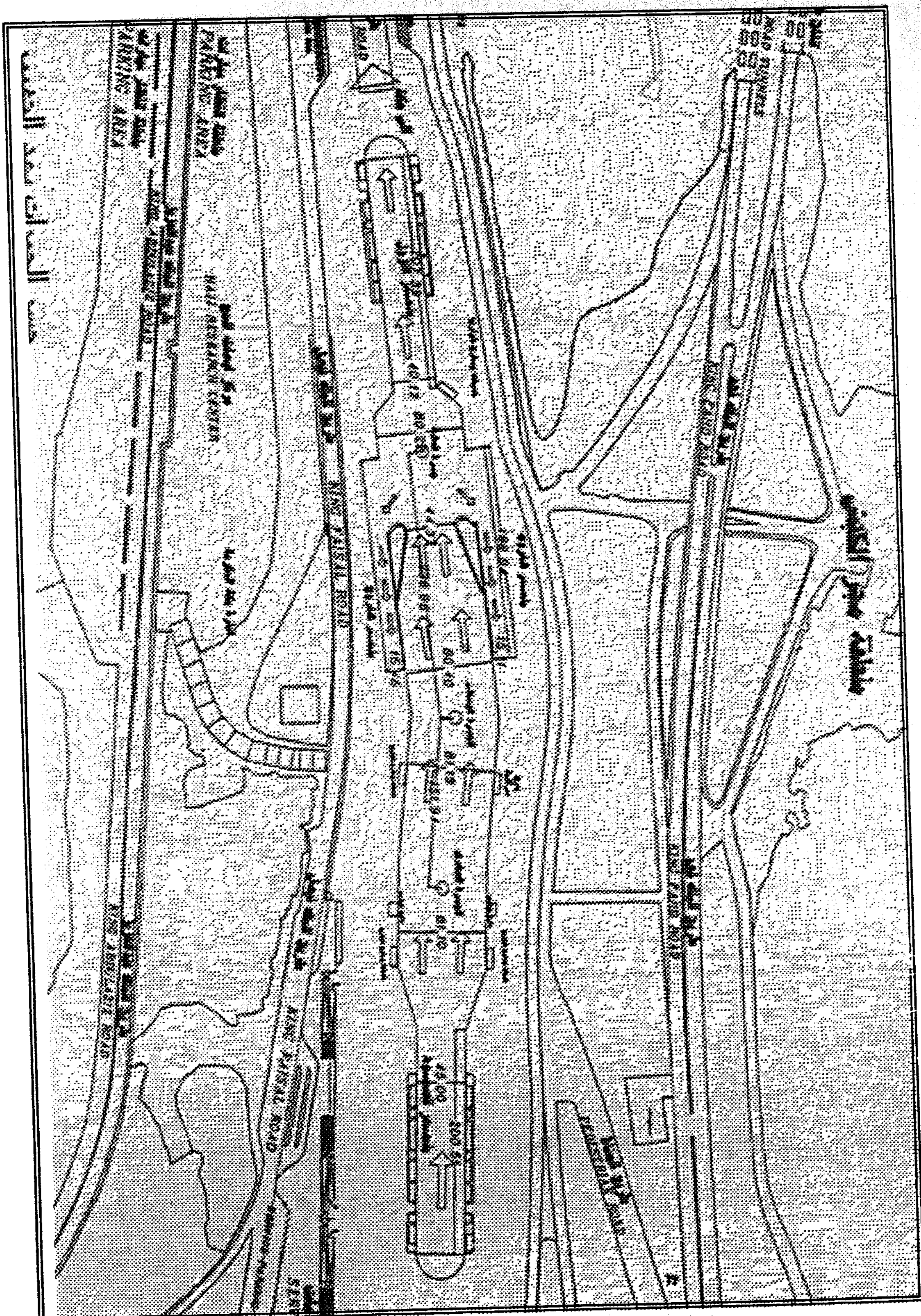
يعتبر رمي الجمرات من أهم مناسك الحج، فعلى كل حاج أن يقوم برمي الجمرات اقتداءً بسنة إبراهيم الخليل عليه السلام. وذلك في يوم العيد، وأيام التشريق الأول والثاني، والثالث للمتأخر. و يكتفى في اليوم العاشر برمي جمرة العقبة بعد النفرة من مزدلفة، أما في اليوم الحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر فيكون الرمي للجمرات الثلاث.

وتعتبر أوقات الذروة عند الجمرات من أشد أوقات الزحام، والتي تتوقع فيها الحوادث. وقد بينت الأبحاث و الدراسات التي أجراها معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج أن أوقات الذروة عند الجمرات تختلف خلال الأيام الثلاثة. ففي اليوم العاشر تحدث الذروة بعد الفجر وتستمر حتى وقت الضحى تقريباً ويعود السبب في ذلك لنفرة الحجاج الجماعية بعد صلاة الفجر ووصولهم لمنطقة الجمرات بأعداد كبيرة تفوق الطاقة الاستيعابية للمنطقة.

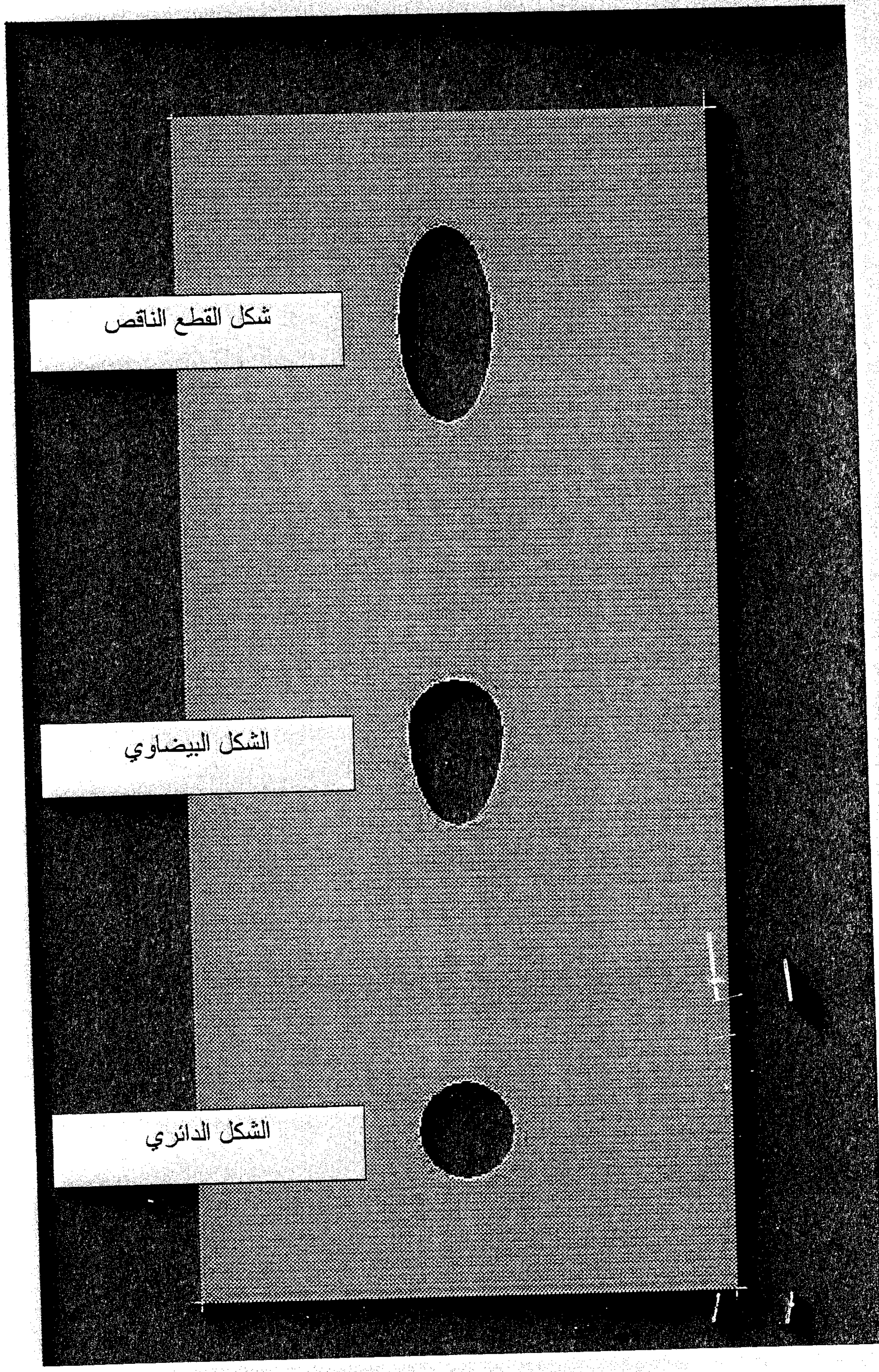
---

١- احمد البدوي عبد المجيد ومحمد نعيم رضوي (١٤١٥) دراسة منطقة الجمرات - خصائص حركة الحجاج الراجمين وبناء نموذج محاكاة احتمالي للكفاءة التشغيلية المثلى لمنطقة للمنطقة. مركز أبحاث الحج، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

٢- معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج (١٤٢٢) دراسة الشكل المناسب لأحواض الرمي مركز أبحاث الحج، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.



شكل رقم ٣-٢ : جسر الجمرات الحالي بعد التعديل




شكل رقم ٣.٣ : مقارنة البدائل المختلفة لأشكال أحواض الرمي

و في اليوم الحادي عشر تحدث ذروتين ،أولاهما بعد الزوال وثانيتهما بعد العصر والتي تكون أشد وذلك لحرص عدد كبير من الرامين على الرمي عصراً حيث الجو اللطيف والبعد عن وقت الزوال المعروف بالازدحام. أما في اليوم الثاني عشر فتحدث الذروة بعد الزوال ويبلغ الزحام ذروته، ويتطلب التعامل مع الوضع الحرص الشديد وتهدئة الوضع. ويعود السبب في ذلك إلى حرص أعداد كبيرة من الحجاج على الرمي بعد الزوال، و يبدأ تجمع الحجاج في الساحات المحيطة بالجمرات وعلى الجسر وحول الأحواض من وقت مبكر (١).

ومع حلول وقت الزوال تكون المنطقة قد امتلأت لآخرها، و أصاب الحجاج المنتظرين الإعياء والإرهاق والعطش ...الخ وعند ما تتحرك الحشود وهي بهذه الحالة يبدأ التدافع والسقوط. ولذلك لابد من إيجاد وسيلة فعالة لمنع التجمع والانتظار في المناطق المشار إليها قد تكون إدارية و هندسية أو فتوى شرعية.

**٣-٥- حوادث منطقة الجمرات**

أوضحت الأبحاث والدراسات التي أجراها معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج أن منطقة الجمرات قد مرت خلال العقود الماضية بسلسلة من الحوادث، وقد اختلفت أحجامها ونتائجها. فقبل إنشاء الجسر كانت الحوادث تقع في مناطق مختلفة والإصابات كانت في الغالب طفيفة وأعداد المتوفين كانت طبيعية مقارنة بحجم المناسبة. أما بعد ازدياد أعداد الحجاج وإنشاء الجسر في عام ١٣٩٥هـ فقد تركزت الحوادث على الجسر، وتوزعت على المدخل الشرقي وعند الجمرة الصغرى وعند الجمرة الكبرى . ويعتبر الحادث الذي وقع أعلى منحدر الصعود شمال الجمرة الصغرى والذي تمت إزالته عند تعديل الجسر عام ١٤١٥هـ من أكبر الحوادث حجماً، إذ بلغ عدد المتوفين ٢٧٠ حاجاً، وزاد عدد المصابين عن ٤٠٠ حاجاً. وقد تم تعديل الجسر في عام ١٤١٥هـ ألا أن مسلسل الحوادث لم ينقطع وحدثت العديد من الحوادث في أعوام ١٤١٧هـ و ١٤١٨هـ و ١٤٢١هـ راح ضحيتها العديد من الحجاج.

وفي جميع الحوادث التي وقعت عند الجمرات سوأ كانت قبل إنشاء الجسر أم بعد إنشائه كانت لمحدودية الحيز الفراغي لمنطقة الجمرات، والزحام الشديد، وما نتج عنه من تصرفات وسلوكيات غير حضارية هو السبب الرئيس.

---

١- مركز أبحاث الحج (١٤١٠) دراسة الجمرات. مركز أبحاث الحج جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

# الفصل الرابع

## الزحام في منى وعند الجمرات

# الفصل الرابع

## الزحام في منى وعند الجمرات

لكل شخص حيز فراغي يتحـرك فيـه بحريـة واطمئنـان، و إذا أحس أن الحيز الفراغـي الخاص به بدأ يقتحم بالآخرين فإنه يشعر بالضيق و الزحام. ويعتبر الإحساس بالزحام من الأمور غير المقبولة وخصوصاً في حالة التعب والإنهاك، وفي حالة الالتزام بأداء عمل محـدد فـي وقـت ومكان محددين كما في الحج. ومن المعروف أن الزحام من أهم مصادر الضغـوط النفسـية التـي تؤثر في سلوك وتصرفات الإنسان.

### ٤-١- تعريف الزحـــام

يعتبر إيجاد تعريف مباشر للزحام من الأمور التي خاض فيها الكثير من علمـاء النفس و المهتمين بهذا الموضوع وقد انحصرت معظم التعريفات حول رد الفعـل النفسـي والكثافـة. وكـان تعريف ستوكولز( ١٩٧٢) من أشملها والذي عرف الزحام برد الفعل النفسي السلبي تجاه الكثافـة وما يصاحبه من ضغط نفسي وتوتر عصبي (١).

وقد تعرضت العديد من الدراسات والأبحاث لموضوع الزحام، وخلصت إلـى أن الزحـام يمكن تصنيفه إلى زحام مؤقت كما هو الحال في وسائل المواصلات، وزحام دائم مثل الزحام في السكن ومكان العمل. أيضا قسمت الدراسات الزحام إلى زحام مرغـوب وزحـام غير مرغـوب. وقد يختلف الشعور بالزحام من فئة لأخرى، فالفئـات المعتـادة علـى السكن فـي المنـاطق الهادئـة المنخفضة الكثافة أكثر شعوراً بالزحام من الفئـات المعتـادة علـى السكن فـي المنـاطق المزدحمـة عالية الكثافة، ويظـهر ذلك جلياً بين الحجـاج القـادمين مـن منـاطق منخفضـة الكثافـة والحجـاج القادمين من دول عالية الكثافة.

### ٤-٢- أماكن الزحام في مشعر منى

بصفة عامة يعاني مشعر منى من الزحام وقد تتفاوت نسبة الزحام من موقع لأخر حسـب الوظيفة التي يؤديها، وقد بينت الدراسات التي أجراها معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث

---

1- Stokols, D. (1972) On the Distinction between Density and Crowding: Some Implications For Future Research, Psychological Review. 79, 275-277.

الحج أن منطقة الجمرات من اشد المناطق زحاماً في منى ويتركز الزحام على الجسر في أوقات الذروة، وتأتي الطرق والممرات في الرتبة الثانية من حيث الزحام حيث تستغل بالكامل لحركة وتنقلات الحجاج خلال أدائهم للمناسك, وتمثل أماكن الإيواء (مخيمات الحجاج) الموقع الثالث من حيث الزحام، وذلك لانخفاض معدل المساحة المخصصة لإسكان الحجاج إلى ١,٦م وهذه اقل بكثير عن المعدلات الطبيعية، والتي تصل إلى اكثر من ٢,٥م للشخص الواحد، مما يؤدي إلى التكدس والزحام.

**٤-٣- أسباب الزحام**

أثبتت الدراسات السابقة أن هناك العديد من الأسباب التي تؤدي إلى الزحام، وقد تختلف هذه الأسباب باختلاف المناسبة وطبيعة المكان، و من خلال ما سابقت مناقشته وتوضيحه عن مشعر منى ومنطقة الجمرات حيث تتركز هذه الدراسة أمكن التوصل إلى عدد من أسباب الزحام يمكن تقسيمها إلي أسباب رئيسة و أسباب ثانوية.

**٤-٣-١- الأسباب الرئيسة**

تشتمل الأسباب الرئيسة على الأسباب التي لا يمكن التعامل معها بسهولة وتصعب معها الحلول الأنيه و إنما تحتاج إلى حلول، واقتراحات، وخطط مستقبلية مرحلية للتعامل معها و هذه الأسباب:

**١- محدودية الحيز الفراغي لمشعر منى**

تعتبر محدودية الحيز الفراغي ( الطاقة الاستيعابية) و المتمثلة في المساحة الشرعية من أهم المشاكل التي تواجه مشعر منى، فكما هو معروف أن المساحة المستغلة في مشعر منى لا تزيد عن ٥٢ % من المساحة الإجمالية، إضافة إلى نظام الإيواء المستخدم (الخيام المطورة) والذي لم يساعد في زيادة الاستيعابية. الأمر الذي يتطلب التفكير في كيفية التعامل مع مساحة ثابتة لإيواء أعداد مستمرة في الارتفاع.

**٢- الزيادة المستمرة في أعداد الحجاج**

وكما ذكر في المقدمة أن أعداد الحجاج ازدادت ازدياداً ملحوظاً خلال العقدين الماضيين، واصبح إيواء هذه الأعداد في مشعر منى المحدد بالمساحة الشرعية من الصعوبة بمكان. ومع الازدياد المستمر في أعداد الحجاج وثبات الحيز الفراغي لمشعر منى وخصوصاً الحيز الفراغي لمنطقة الجمرات أصبحت الزيادة المستمرة في أعداد الحجاج من أهم أسباب الزحام في مشعر منى وعند الجمرات.

**٣- الوقت المتاح للرجم**

وكما هو معروف أن معظم المذاهب تلتزم بالرجم من بعد الزوال إلى الغروب ، ويعتبر الالتزام بالرمي في هذا الوقت من أهم العوامل المسببة للزحام، والأكثر من ذلك هو التقيد بالرمي بعد الزوال مباشرةً. فيحرص الكثير من الحجاج على انتظار الزوال في الساحات المحيطة بمنطق الجمرات وعلى الجسر وحول الأحواض، وفي هذا تتكون كتل بشرية ساكنه تعيق الراغبين في الرمي قبل الزوال وتتسبب في الكارثة عند تحركها دفعة واحدة بعد الزوال.

**٤- أشكال و أقطار أحواض الجمرات**

بنا على ما سبق مناقشته في الفصل السابق فأن الشكل الحالي لأحواض الرمي، وكما أثبتت الدراسات المعدة من قبل معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج له تأثير مباشر على زيادة الزحام حول الجمرة وبالتالي على الجسر ومن ثم على منطقة الجمرات، ويعود السبب في ذلك إلى عدم عدالة التوزيع حول الحوض، حيث يتركز الرامين في الجهة المقابلة للمدخل في حين تظل الجهة الخلفية للحوض شبه خالية إلى أن يتم التوجيه لها . وعلى سبيل المثال وفي حج عام ١٤٢٢هـ فقد وصل الانتظار للدخول إلى أحواض الجمرات إلى ما يزيد عن ٢٠ دقيقة وامتد الصف إلى مسافة تزيد عن ٤٠م أمام الجمرة الصغرى ولم يصل إلى ٥م من الجهة الأخرى.

**٥- ضعف التوجيه والإرشاد**

أيضا يلعب ضعف التوجيه والإرشاد دوراً مهماً في التسبب في الزحام. حيث إن ضعف التوجيه والإرشاد قد يتسبب في العديد من المشاكل أهمها التوهان وفقدان الاتجاه وما يسببه للحاج من ضغوط نفسية وتصرفات وسلوكيات. أيضا السير في عكس الاتجاه وخصوصاً على جسر الجمرات ...الخ، وجميع هذه المشاكل تقود في النهاية إلى الزحام.

**٤-٣-٢- الأسباب الثانوية**

تعتبر الأسباب الثانوية للزحام من الأسباب التي يمكن التعامل معها في حينه ولا تحتاج إلى حلول هندسية و إنما تعتمد على الحلول التنظيمية، والمتابعة ومن هذه الأسباب:

**١- الافتراش**

الافتراش في مشعر منى وخصوصاً في منطقة الجمرات يكاد يصبح ظاهرة عادية لعدم جدوى جميع الوسائل التي استخدمت لمنعه أو حتى لتنظيمه. ومع ازدياد أعداد الحجاج يزداد

أعداد المفترشين ومع ازدياد أعداد المفترشين يزداد الطلب على الحيز الفراغي لمنطقة الجمرات مما يؤدي إلى تداخل استعمالات الأراضي ويتحول ما هو مخصص للحركة والمرور إلى استخدام سكني غير منظم ينعكس سلبياً على حركة الحجاج وتصرفاتهم ويؤدي في النهاية الى الزحام.

**٢- التسول**

أصبح التسول في المشاعر بصفة عامة وفي منى بصفة خاصة من أكثر التصرفات والسلوكيات غير الحضارية الملفتة للنظر فأصبح بين كل متسول ومتسول متسولا أخر، وشكل المتسولون طوقاً يحيط بمنطقة الجمرات والطرقات والممرات المؤدية إليها وأصبحوا كالعوائق الثابتة في الطرقات العامة التي تجبر الماشي على الابتعاد عنها، لكن في مكان مثل مشعر منى الذي يزيد فيها الحجاج عن الطاقة الاستيعابية للحيز الفراغي المتاح يصعب تفادي هذه العوائق وبالتالي تتوقف الحركة ويحدث الزحام.

**٣- المباسط غير النظامية**

تماثل مشكلة المباسط غير النظامية مشكلة الافتراش وتتركز في نفس المنطقة وأحيانا يكون المفترشين هم أصحاب المباسط. ومن أهم المشاكل التي تسببها المباسط غير النظامية التكدس وإغلاق الطرق والممرات وينتهي الأمر بالزحام.

**٤- تكدس النفايات**

نتيجة للأعداد الهائلة التي تسكن في مشعر منى في يوم العيد و أيام التشريق والتي هي أيام أكل وشرب، وما تستهلكه من مواد غذائية واستهلاكية إضافة إلى العبوة البلاستيكية وما يتخلف من ما يقدمه الإطعام الخيري للحجاج، تتكون النفايات في جميع الطرق والممرات والساحات المحيط بمنطقة الجمرات، ولصعوبة التنظيف المستمر لكثافة الحجاج العالية و محدودية الجهاز المكلف بأعمال النظافة، تصبح النفايات عائق أمام حركة المشاة وتتسبب في الزحام.

**٥- التصرفات والسلوكيات غير المسؤولة**

تعتبر التصرفات و السلوكيات الإنسانية من أهم الأسباب الثانوية المسببة للزحام، فعلى سبيل المثال تؤدي التجمعات العشوائية والتدافع والسير في مجموعات كبيرة عند الذهاب لرمي

الجمرات وكثرة الحركة، إضافة إلى بعض خصائص الحجاج إلى حدوث الزحام ويمكن أن يتطور إلى ما هو أكبر من الزحام إذا لم تتم السيطرة عليه. وفي مشعر منى حيث تكثر التصرفات والسلوكيات الغير حضارية وذلك لكثرة المناسك وطول مدة الإقامة.

وبالنظر في الأسباب الرئيسة، والثانوية للزحام نجد أن الأمر يتطلب إيجاد حلول هندسية تنظيمية و فتاوى شرعية تساعد في التخفيف من الزحام وتقلل من الآثار السلبية للزحام على الحجاج والتي سنتطرق لها في الجزء القادم.

**٤-٤- الآثار السلبية للزحام**

وحيث إن الزحام من الظواهر غير الحضارية وغير المرغوبة وخصوصاً في الأماكن والمناسبات التي تتطلب الهدوء والسكينة والروحانية مثل الحج، وكما هو معروف فإن الزحام من أهم مصادر الضغوط النفسية، والتي تؤثر على تصرفات وسلوكيات الإنسان. ويعتبر الشعور بالخوف والذعر من أهم الآثار السلبية للزحام على الحجاج الذي قد يصل في بعض الأحيان إلى حد الرعب ويعيق الحاج عن أداء مناسكه، كذلك الشعور بالضيق والاختناق وعدم القدرة على الحركة وبالتالي السقوط وحدوث ما لا يحمد عقباه.

أيضا فإن للزحام آثار على تصرفات وسلوكيات الإنسان من أهمها محاولة حماية نفسه ومن معه من الأذى بأي وسيلة كذلك محاولة إنهاء النسك والخروج بأسرع وقت، وقد يتطلب ذلك دفع الآخرين والشجار أحيانا. وكل هذه التصرفات السلبية الناتجة عن الزحام قد تضيع على الحاج ما قدم من أجله بل ما انتظره لسنوات طويلة وادخر له جل ما يملك وحرم نفسه من أجل هذه الرحلة التي من رجع منها ولم يرفث أو يفسق فقد رجع كيوم ولدته أمه.

ويمكن تلخيص الآثار السلبية للزحام على الحجاج فيم يلي:

١- الإنهاك والتعب الجسدي.

٢- الإعياء أحيانا.

٣- الشعور بالضيق والخطر.

٤- انتشار الفوضى والذعر.

٥- سقوط بعض الحالات.

٦- السلوكيات والتصرفات غير السوية.

# الفصل الخامس

## الخلاصة واهم النتائج

## و

## الحلـــول والمقترحـــات

# الفصل الخامس

## الخلاصة واهم النتائج و الحلـــول والمقترحـــات

يعتبر الفصل الخامس في هذا البحث الفصل الأخير وسوف يركز على محورين أساسيين، المحور الأول ويستعرض خلاصة ما تقدم من فصول وأهم النتائج. في حين يتناول المحور الثاني التوصيات والتي تتضمن بعض الحلول والمقترحات لتحسين الوضع وتوفير الراحة والاطمئنان لضيوف الرحمن حجاج بيت الله.

### ٥-١- الخلاصة واهم النتائج

مما سبق يتضح أن الحيز الفراغي لمشعر منى يقع تحت ظروف بيئية وشرعية يصعب التعامل معها في الوقت الراهن، حيث أن المساحة المتاحة للاستخدام لا تتجاوز ٥٣% من إجمالي المساحة الشرعية لشدة انحدار الجبال المحيطة بالوادي الذي تتركز في الاستعمالات المختلفة. واتضح أن نظام الإيواء القائم لا يساعد في زيادة الطاقة الاستيعابية بل على العكس من ذلك.

وتبين أن منطقة الجمرات قد مرت بمراحل تطويرية وتنموية متعددة قبل وبعد الإسلام وخلال العهد السعودي الزاهر. أيضا اتضح من خلال السرد التاريخي لتطور منطقة الجمرات أن الشواخص والأحواض لم تكن موجودة حتى عهد قريب. فالشواخص رفعت في العصر الأيوبي، بينما بنيت الأحواض في العهد العثماني وتحديداً في عام ١٢٩٢هـ، وهي نتيجة اجتهادات لبعض علماء ذلك الوقت لما فيه مصلحة المسلمين.

- وتحددت أوقات الذروة عند الجمرات بصبيحة اليوم العاشر في حين تحدث ذروتين في اليوم الحادي عشر أولهما بعد الزوال وثانيتهما بعد العصر، وتتركز الذروة في اليوم الثاني عشر بعد الزوال. واتضح أن الزحام في مشعر منى بصفة عامه وعند الجمرات بصفة خاصة هو نتاج لمنظومة من الأسباب الرئيسة و الثانوية.

وقد تمثلت أهم الأسباب الرئيسة في محدودية الحيز الفراغي لمشعر منى، والزيادة المستمرة في أعداد الحجاج، و محدودية الوقت المتاح للرمي. إضافة إلى شكل و أقطار أحواض الجمرات القائمة، وضعف التوجيه والإرشاد للحجاج.

بينما تمثلت أهم الأسباب الثانوية في الافتراش، والتسول، و المباسط غير النظامية، وتكدس النفايات، والتصرفات و السلوكيات غير المسؤولة.

٥-٢- الحلول والمقترحات

بعد استعراض الخلاصة وأهم النتائج فقد توصل الباحث إلى عدد من الحلول والمقترحات والتي قد تساعد في تخفيف الزحام في منى وعند الجمرات. و ارتأى الباحث تقسيمها إلى قسمين، القسم الأول ويتضمن الحلول الهندسية التنظيمية في حين خصص القسم الثاني للحلول الشرعية والفقهية التي تحتاج إلى النظرة فيها وفي جوازها النظرة الشرعية من قبل أصحاب الفضيلة العلماء والمشايخ حتى تكون جائزة من الوجهة الشرعية.

٥-٢-١- الحلول والمقترحات الهندسية التنظيمية

١- العمل على زيادة الطاقة الاستيعابية لمشعر منى وذلك باستخدام أنظمة الإيواء متعددة الأدوار المرنة والتي يمكن إزالتها في أي وقت، مع ضرورة الاستفادة من الأفكار والمقترحات المتوفرة لدى معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج بهذا الخصوص.

٢-استغلال سفوح الجبال المحيطة بالوادي في إنشاء مبانٍ لإيواء الحجاج تراعي عوامل الأمن والسلامة مع ضرورة المحافظة على البيئة الطبيعية لمشعر منى.

٣- زيادة عروض ممرات المشاة المتاحة وإيجاد مسارات منفصلة للاتجاهات المتعاكسة، مع التركيز على توفير فراغات عمرانية بين المخيمات تساعد على امتصاص الزحام والتكدس داخل المخيمات، وفي الطرقات وكذلك في توفير أماكن لتجديد الهواء وتحريكه.

٤- التأكيد على سرعة إنشاء جسر الجمرات الجديد المقترح مع التركيز على الاعتبارات التصميمية التي تساعد على تفتيت الزحام.

٥- ضرورة تطوير نظام توجيه و إرشاد متكامل يغطي مشعر منى ومنطقة الجمرات مع ربطة بغرفة تحكم متطورة ومجهزه بأحدث ألا جهزه.

٦- أيجاد وسائل تخفف من الافتراش وذلك بتخصيص وتطوير أماكن للافتراش مقابل بعض الرسوم.

٧- التأكيد على أمانة العاصمة المقدسة والجهات ذات العلاقة بمتابعة المباسط ومنع المباسط الغير نظامية على قدر المستطاع والحفاظ على نظافة ممرات المشاة من المخلفات.

٨- توفير نظام للنقل العام على مدار الساعة داخل مشعر منى يساعد في نقل الحجاج من المخيمات البعيدة عن الجمرات ومن والى مكة الكرمة.

٩- الاستمرار في تطبيق سياسة تنظيم أعداد الحجاج للحد من الزيادة المستمرة في أعداد الحجاج.

١٠- التأكيد على أهمية نظام التفويج مع التركيز على تطويره و الزام مؤسسات الطوافة (الداخل والخارج) على تطبيقه.

# المراجع والمصادر

## المراجع والمصادر

- احمد البدوي عبد المجيد و محمد نعيم رضوي (١٤١٥) دراسة منطقة الجمرات (خصائص حركة الحجاج الراجمين وبناء نموذج محاكاة احتمالي للكفاءة التشغيلية المثلى للمنطقة. مركز أبحاث الحج. جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

- علي صديق الحكمي و عبد الله ناصر الصبيح (١٤١٩) الزحام عند الجمرات في الحج (دراسة نفسية اجتماعية). مركز أبحاث الحج. جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

- طه عبد القادر عمارة (١٤١٨) تاريخ الجمرات بوادي منى في مكة المكرمة. معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج. جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

- مركز أبحاث الحج (١٤٠٤) الجمرات دراسة الوضع الحالي ووسائل تطويره. مركز أبحاث الحج. جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

- مركز أبحاث الحج (١٤١٠) دراسة الجمرات. مركز أبحاث الحج جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

- مركز أبحاث الحج (١٤١٨) الإيواء في المشاعر المقدسة. مركز أبحاث الحج جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

- معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج (١٤٢٢) الإحصائيات الأساسية للحج. معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

- معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج (١٤٢٢) دراسة الشكل المناسب لأحواض الرمي مركز أبحاث الحج، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

- **Stokols, D. (1972) On The Distinction Between Density and Crowding: Some Implications For Future Research, Psychological Review. 79, 275-277.**